

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# DEUTSCHES PATENTAMT

(interne Nummer)

## Eintragungsverfügung

46 839

### 1. Zustellungsschrift:

Herr(en)

Frau

Fürsicht

Firma

### Aktenzeichen

Bitte  
Anmelder und  
Aktenzeichen bei  
allen Eingaben und  
Zahlungen angeben!

← Anmelder  
Ihr Zeichen

### 2. Bibliographische Daten:

G

7023045.4

~~818-02-02~~

7501

7023045

AT 19.06.70-

Bes: Transportvorrichtung, insbesondere für  
Siebdruckmaschinen.

700000

4173651D4

Anm: Fa. Werner Kammann, 4980 Bünde;-

### Nachträgliche Änderungen

818 83-01

(T. 24 z 3 - ☒ Filmlochkarten)

Modell(e): ☐ ja ☒ nein

G 6130

8. 69

Rollen-Nummer und

Bekanntmachungstag:

7023045 11.2.71

24

19-00000

**Sitte freilassen**

and 670230434

4	1	7	8	6	<del>1</del>	4
---	---	---	---	---	--------------	---

--	--	--	--

**A3**

7

--	--	--	--	--

[illegible]

☐ ist entrichtet. ☒ wird entrichtet.)\*

Es wird beantragt, auf die Dauer von \_\_\_\_\_ Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.

**Bitte freilassen**

Von diesem Antrag und allen Unterlagen wurden Abschriften zurückbehalten.

**Langst**  
(Patentanwalt)

7023045 11.2.71

**(Patentanwalt)**

Patentanwalt  
**Dipl.-Ing. Th. H fer**

19.06.70

4/4

48 Bielefeld, den

18.6.1970

Kreuzstraße 32

Postfach 4107

Telefon (0521) 61836 - Telex 9-32449

Bankkonto: Commerzbank AG, Bielefeld

Postcheckkonto: Amt Hannover Nr. 68928

Diess. Akt.Z. 3192/70

-----

Fa. Werner K a m m a n n , 4980 B ü n d e / Westf. ,  
Elsemühlenweg 90

-----

" Transportvorrichtung, insbesondere  
für Siebdruckmaschinen "

-----

Die Neuerung bezieht sich auf eine Transportvorrichtung, insbesondere für Siebdruckmaschinen, mit im parallelen Abstand nebeneinander laufenden, die zu bewegenden Werkstücke (Körper) in Aufnahmen haltenden Förderketten, wobei jede Aufnahme von zwei in Kettenbewegungsrichtung hintereinanderliegenden Mitnehmern gebildet ist.

Die bisher in den verschiedenen Ausführungen bekannt gewordenen Transportvorrichtungen für Siebdruckmaschinen weisen von an Ketten

- 2 -

7023045 11.2.71

19 05 70

4

- 2 -

befestigten Mitnehmern gebildete, nach oben hin geöffnete Aufnahmen auf, die in nachteiliger Weise nur einen Aufnahmequerschnitt besitzen und somit nur für im Querschnitt und in der Querschnittsgrösse bestimmte Gegenstände dienen. Weiterhin ist ein Bedrucken der Gegenstände bis nahe an deren beiden Randbereiche durch die bekannten Mitnehmerkonstruktionen nicht möglich.

Aufgabe der Neuerung ist die Schaffung einer verbesserten Transportvorrichtung, insbesondere für Siebdruckmaschinen, die ein Bewegen von Gegenständen mit unterschiedlichen Querschnitten und Querschnittsgrössen sowie ein Bedrucken der aufgenommenen Gegenstände bis nahe an die beiden Körper-Endbereiche ermöglicht.

Weiterhin soll die Transportvorrichtung in einfacher und sicherer Weise Gegenstände von einer Transporteinrichtung auf eine weitere übergeben können.

Gemäss der Neuerung ist eine Transportvorrichtung, insbesondere für Siebdruckmaschinen, nach der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass jede, jeweils einen Körperendbereich tragend Aufnahme von zwei an zwei nebeneinanderlaufenden Ketten vorgesehenen, zueinander gerichteten und mit ihren die nach oben hin geöffnete Aufnahme begrenzenden Flächen (Stegen) mindestens nahezu auf einer in Kettenlängsrichtung verlaufenden senkrechten oder geneigten Ebene angeordneten Mitnehmern gebildet ist und die beiden jeweils die Aufnahmen für einen Körperendbereich tragend an Ketten zur Bildung unterschiedlicher Aufnahmen in Kettenlängsrichtung gegeneinander verstellbar sind.

Es ist bevorzugt, die beiden jeweils eine Aufnahme bildenden Mitnehmer zueinander hin abgewinkelt auszubilden und dabei von an den beiden Kettenaussenseiten der zusammengehörigen beiden Ketten befestigten Haltewinkeln sowie an den zueinandergerichteten Haltewinkelenden nach oben vorstehenden, die Begrenzungsflächen aufweisenden Stegen zu bilden.

- 3 -

7023045 11.2.71

Jeder Mitnehmer b sitzt in spitzwinklig und in rechtwinklig nach unten zur Kette gerichtete Begrenzungsfläche, so dass benachbarte, hintereinander angeordnete, Mitnehmer eine prismenförmige oder quadratische bzw. rechteckige Aufnahme bilden.

Weiterhin ist es bevorzugt, alle vier Förderketten der Transporteinrichtung in Kettenlängsrichtung gegeneinander verstellbar um Kettenräder zu lagern, so dass durch die Kettenverschiebung tereinander- und gegenüberliegend unterschiedliche Aufnahmen einstellbar sind.

Die Förderketten laufen um in einem gewissen Drehwinkel gegeneinander verdrehbare und festlegbare Kettenräder um und es ist eine Kettenverschiebung benachbarter Ketten gegeneinander in einem dem Verdrehwinkel der beiden Kettenräder von  $360^\circ$  entsprechenden Längenbereich möglich.

Gemäss einem weiteren Merkmal der Neuerung ist in einem Umlenkbereich der Förderketten eine um deren Umlenkwellen drehbar angeordnete, die Gegenstände von den Förderketten übernehmende, einen gewissen Drehbereich mitnehmende und danach an eine weitere Transporteinrichtung abgebende Übergabeeinrichtung mit axial gegeneinander bewegbaren, die Gegenstände an gegenüberliegenden Stirnseiten eingespannt haltenden Tellern mit gleitfähigen Anlageflächen vorgesehen ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist jeder Teller der Übergabeeinrichtung mit einer Anlagefläche aus Kunststoff ausgestattet.

In zwei sich axial gegenüberliegenden, ausserhalb der Förderketten um die Umlenkwellen angeordneten und mit derselben bewegungsstarr verbundenen Lagerscheiben sind jeweils mehrere Teller axial verschiebbar gelagert und durch jeweils ein Druckelement, wie Druck-

19.08.70

6

- 4 -

fed r, in d r die zu transportierenden Gegenstände v rspannt haltenden Stellung gehalten. Zur axialen Verschiebbewegung der Teller in die Spannstellung und die Übernahme- bzw. Abgabestellung ist jeder Lagerscheibe eine Schaltscheibe mit zwei im axialen Abstand zueinander daran vorgesehenen Laufflächen als Steuerflächen zugeordnet; an diesen Laufflächen liegen kraftschlüssig Hubelemente, wie Rollen, von die Teller verschiebbar in den Lagerscheiben haltenden Führungsteilen an, so dass beim Bewegen der Hubelemente von einer Lauffläche auf die andere eine axiale Tellerbewegung erfolgt.

Es ist bevorzugt, die Schaltscheiben über ein von einer Steuer-  
scheibe, die mit der Kettenbewegung synchronisiert ist, bewegtes Hebelgestänge in eine um die Umlenkwellen erfolgende Schwenkbewegung zu versetzen, wobei die Laufflächen der Schaltscheiben mit ihren Übergangsbereichen in den Bereich zweier Teller gebracht werden und dabei eine Tellerverschiebung erfolgt - zwei sich gegenüberliegende Teller werden in die Spannstellung und zwei im Abstand dazu vorgesehene (  $180^\circ$  versetzte ) Teller in die Freigabestellung bewegt.

Der Gegenstand der Neuerung erstreckt sich nicht nur auf die Merkmale der einzelnen Ansprüche, sondern auch auf deren Kombination.

Die neuerungsgemässe Transportvorrichtung zeichnet sich durch einfach aufgebaute, ein Aufnehmen von Werkstücken mit in einem verhältnismässig grossen Toleranzbereich vorgesehenem Querschnitt bzw. unterschiedlichen Querschnittsformen aus. Jede Aufnahme ist in günstiger Weise von zwei an zwei Ketten angeordneten und zwei Aufnahmeflächen aufweisenden Mitnehmern gebildet, die in Kettenlängsrichtung gegeneinander verschoben werden können, so dass durch die Kettenverschiebung und die Mitnehmerausbildung unterschiedlich grosse und formmässig unterschiedliche Aufnahmen einstellbar sind.

- 5 -

7023045 11.2.71

Da in jedem Endbereich des zu bewegenden Körpers zwei Ketten angeordnet sind, lassen sich auch gegenüberliegende Aufnahmen durch Kettenverschiebungen unterschiedlich gross einstellen, so dass ein Transportieren der verschiedenartigsten Gegenstände möglich ist.

Ein weiterer Vorteil der Neuerung wird in den zueinander hin gerichteten ( abgewinkelten ) Mitnehmern gesehen, die durch diese Ausbildung in Kettenbewegungsrichtung mit ihren Aufnahme-Begrenzungsflächen auf einer Ebene liegen und somit ein Bedrucken der in der Transportvorrichtung liegenden Körper bis nahe an deren Endbereichen gestatten.

Die neuerungsgemässe Transportvorrichtung ist weiterhin in vorteilhafter Weise mit einer Übergabeeinrichtung ausgestattet, die ein gleichmässiges, sicheres und störungsfreies Übergeben von Gegenständen von einer Transporteinrichtung auf eine nachfolgende Transporteinrichtung ermöglicht.

Mit dieser Übergabeeinrichtung ist ein exaktes, beschädigungsfreies und in der Bewegung ( kontinuierlich oder taktweise ) gleichbleibendes Aufnehmen, Transportieren und Abgeben der Gegenstände, insbesondere bedruckten Gegenstände, gewährleistet ; die Gegenstände fallen nicht von einer Transporteinrichtung auf die andere, sondern werden lagemässig gleichbleibend und weich übergeben.

Ein weiterer Vorteil der Neuerung wird darin gesehen, dass durch die gleitfähig ausgeführten Teller der Übergabeeinrichtung evtl. ungenau von den Tellern aufgenommene Gegenstände sich selbsttätig zentrierend in die Telleraufnahmebereiche hineinbewegen können und somit ein genaues verspanntes Halten der Gegenstände möglich ist.

Weiterhin können mit diesen gleitfähig ausgebildeten Tellern auch Gegenstände unterschiedlichen Querschnittes transportiert werden, die sich wiederum selbsttätig zwischen den Tellern zentrieren.



10 70  
- 6 -

Die Übergab einrichtung ist einfach aufgebaut und besitzt eine störungsfreie Arbeitsweise sowie benötigt bei einer hohen Stundenleistung keinerlei Bedienungspersonal im Übergabebereich.

- 7 -

7023045 11.2.71

- 7 -

Auf den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Nutzung dargestellt. Es zeigen :

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer Transportvorrichtung für Siebdruckmaschinen mit an parallellaufenden Ketten vorgesehenen Mitnehmern, teilweise geschnitten,
- Fig. 2 eine Seitenansicht im senkrechten Schnitt durch dieselbe Transportvorrichtung mit vier im Abstand nebeneinander angeordneten Ketten mit Mitnehmern, wobei jeweils die Mitnehmer zweier Ketten eine Aufnahme für die zu befördernden Gegenstände bilden,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf zwei Ketten der Transporteinrichtung mit zwei mit ihnen die Aufnahme begrenzenden Stegen in Transportrichtung auf einer Linie verlaufenden Mitnehmern,
- Fig. 4 eine Stirnansicht eines Kettengliedes mit Auflagersteg für den zu bedruckenden Körper, teilweise geschnitten,
- Fig. 5 eine Vorderansicht im Schnitt eines Teiles der Transportvorrichtung mit im Umlenkbereich angeordneter Übergabeeinrichtung und einer dieser zugeordneten weiteren Transporteinrichtung, gemäss der Schnittlinie I - I in Fig. 7,

- 8 -

7023045 11.2.71

19.06.70

11

- 8 -

Fig. 6 in Draufsicht auf einen Teil der Übergabeinrichtung mit einer mehrere, die zu transportierenden Gegenstände in einem Stirnbereich haltende Teller aufweisenden Lagerscheibe und einer die Teller in einer axialen Verschiebewegung steuernden Schaltscheibe,

Fig. 7 eine Seitenansicht derselben Transportvorrichtung mit Übergabeeinrichtung in einen Gegenstand gespannt haltender Übergabeeinrichtungsstellung, teilweise geschnitten.

Eine neuerungsgemässe Transportvorrichtung, insbesondere für Siebdruckmaschinen, weist vier in Transportrichtung parallellaufende Ketten 10 bis 13 auf, von denen jeweils zwei Ketten 10, 11 und 12, 13 zu einem Paar zusammengefasst sind und jedes Kettenpaar 10, 11 und 12, 13 Aufnahmen 14 für einen Endbereich zu bewegendem und zu bedruckendem Gegenstände (Körper) 15 besitzt (vergl. Fig. 1-3).

Jede, jeweils einen Körperendbereich tragende Aufnahme 14 ist von zwei an zwei nebeneinander laufenden Ketten 10, 11 und 12, 13 vorgesehenen, zueinander gerichteten und mit ihren die Aufnahmen 14 begrenzenden Flächen 16 mindestens nahezu auf einer in Kettenbewegungsrichtung verlaufenden senkrechten oder geneigten Ebene angeordneten Mitnehmern 17, 18 und 19, 20 gebildet.

Die an den Ketten 10, 11 und 12, 13 befestigten Mitnehmer 17 bis 20 sind in bevorzugter Weise zueinander hin abgewinkelt ausgeführt, so dass jeder Mitnehmer 17 bis 20 an einem an der Kettenaussenseite befestigten und zur benachbarten Kette 10 bis 13 hin gerichteten Haltewinkel 21 einen senkrecht nach oben stehenden, die Aufnahmenbegrenzungsfläche 16 zeigenden Steg 22 besitzt; diese Stege 22 lassen sich auch unter einem gewissen Winkel stehend vorsehen, so dass sie geneigt zur Kette 10 bis 13 stehen. Auch können die Mit-

- 9 -

7023045 11.2.71

19.05.70

11

- 9 -

nehmen 17,18 und 19,20 bogenförmig zueinander gerichtet sein.

Diese senkrechten oder geneigten Stege 22 der Mitnehmer 17 bis 20 jeder Aufnahme 14 verlaufen in bevorzugter Weise in einer gemeinsamen Ebene und jede Aufnahme 14 ist von zwei in Kettenbewegungsrichtung hintereinander angeordneten Mitnehmer 17,18 und 19,20 gebildet (vergl. Fig. 3).

Die Stege 22 der Mitnehmer 17,18 und 19,20 können aber auch im geringen Abstand nebeneinander vorgesehen sein (vergl. Fig. 2).

Jeder Mitnehmer 17 bis 20 zeigt an seinem Steg 22 eine unter einem spitzen Winkel und eine unter einem rechten Winkel zur Kette 10 bis 13 verlaufende Begrenzungsfläche 16, wodurch unterschiedliche Aufnahmen 14 einstellbar sind.

Die in Kettenbewegungsrichtung an gegenüberliegenden Seiten der Stege 22 vorgesehenen Begrenzungsflächen 16 ermöglichen mit gleichen Begrenzungsflächen 16 davor oder dahinter vorgesehener Mitnehmer 17 bis 20 prismenförmige, quadratische oder rechteckige Aufnahmen 14, so dass mit dieser Transportvorrichtung Körper 15 mit kreisförmigem, ovalen oder eckigem Querschnitt transportiert werden können.

Der Mitnehmer 17 bzw. 19 einer Kette 10 bzw. 12 bildet mit dem in Kettenbewegungsrichtung davor oder dahinter angeordnetem Mitnehmer 18 bzw. 20 der benachbarten Kette 11 bzw. 13 eine Aufnahme 14, in der ein Endbereich des Körpers 15 gelagert wird. Da die Aufnahme 14 bildenden Stege 22 zusammengehöriger Mitnehmer 17, 18 und 19,20 zueinander hin abgewinkelt sind und mindestens nahezu auf einer Linie verlaufen, sind in günstiger Weise Aufnahmen 14 gebildet, die nur einen geringen Ausdehnungsbereich des Körpers 15 einnehmen.

Um verschiedenförmige und verschieden grosse Aufnahmen 14 bilden zu können, sind die beiden jeweils eine Aufnahme 14 tragenden Ketten 10,11 und 12,13 in Ketten-Längsrichtung gegeneinander ver-

- 1 -

7023045 11.2.71

- 10 -

st 11bar ; es ist b vorzugt, all vier K tten 10 bis 13 in Kettenlängsrichtung gegeneinander verstellbar auszuführen, so dass die sich gegenüberliegenden Aufnahmen 14 unterschiedlich gross und/oder eine unterschiedliche Form zeigen, was ein Transportieren von Körpern 15 mit auf der Länge unterschiedlichem Querschnitt , wie konischen Körpern, ermöglicht.

Die beiden jeweils in einem Endbereich des zu bedruckenden Werkstückes 15 verlaufenden Ketten 10,11 und 12,13 laufen um axial gegeneinander verdrehbare und gegeneinander festsetzbare Kettenräder 23,24 um, so dass durch axiale Verdrehung eines oder beider Kettenräder 23,24 gegeneinander eine Längenverschiebung der Ketten 10,11 bzw. 11,12 erfolgt.

Die beiden zusammengehörigen Kettenräder 23,24 sind jeweils auf einem mit einer Welle 25 bewegungsstarr verbundenen Lagerteil 26 angeordnet und durch Langlöcher 27 der Kettenräder 23,24 fassende und in das Lagerteil 26 eingreifende Befestigungsmittel 28, wie Schrauben, in einem gewissen axialen Drehbereich, vorzugsweise um  $180^\circ$  gegeneinander verdrehbar und festsetzbar ausgeführt.

Bei der Verdrehung eines Kettenrades 23 oder 24 um seinen Drehbereich, beispielsweise  $180^\circ$  , wird eine diesem Drehbereich entsprechende Kettenlängenverschiebung erreicht und bei der Verdrehung beider benachbarter Kettenräder 23,24 um ihre Verdrehwinkel ist eine Verschiebung der beiden Ketten 10, 11 und 12,13 um eine Länge möglich, die dem Verdrehwinkel von  $360^\circ$  beider Kettenräder 23,24 entspricht.

Das Lagerteil 26 besitzt jeweils einen die beiden Kettenräder 24 in einem Abstand zueinander haltenden Ansatz 26a, der so breit gewählt ist, dass die zueinandergerichteten Mitnehmer 17, 18 und 19,20 mit ihren Begrenzungsflächen 16 bzw. den Stegen 22 auf einer Linie verlaufen.

- 11 -

7023045 11.2.71

- 11 -

Ein auf dem Lagerteil 26 aufgesetztes und zwischen dem Ansatz 26a und einem Kettenrad 23,24 liegendes Distanzstück 29 kann die benachbarten Mitnehmer 17,18 bzw. 19,20 mit ihren Stegen 22 im gewissen Abstand nebeneinander-, jedoch hintereinanderliegend halten.

Diese Transporteinrichtung eignet sich insbesondere für Siebdruckmaschinen; dabei läuft diese Vorrichtung im Bereich eines Druckwerkes (Halteeinrichtung 30 und Druckschablone 31) und gibt die transportierten Gegenstände 15 unmittelbar an die Halteeinrichtung 30 ab, die den jeweiligen Gegenstand 15 der Druckschablone 31 zuführt oder hält die Werkstücke 15 beim Bedrucken in den Aufnahmen 14.

Die die Kettenräder 23,24 tragenden Lagerteile 26 sind im axialen Abstand zueinander auf der Welle 25 einstellbar (verschiebbar) vorgesehen, so dass die Aufnahmen 14 auf verschiedenen Werkstücklängen eingerichtet werden können.

Es liegt im Rahmen der Neuerung, die Verschiebung der Ketten 10,11,12,13 gegeneinander zur Erzielung unterschiedlicher Aufnahmen 14 auch durch eine andersartige Lagerung der Kettenräder 23,24 und eine andersartige Lagefestlegung dieser Räder 23,24 gegeneinander auszuführen.

Wie Fig. 4 der Zeichnung zeigt, ist das oder die zwischen eckige Aufnahmen 14 bildenden, in Transportketten-Bewegungsrichtung hintereinander angeordneten Mitnehmern 17, 18; 19,20; vorgesehene oder vorgesehenen Kettenglieder 32 innen- oder aussenseitig mit einem nach oben vorstehenden Steg 33 ausgestattet, auf dem sich insbesondere ein beidseitig zu bedruckender, eckiger oder ovaler Körper abstützt, so dass dieser Körper auf den verhältnismässig kleinen und schmalen Stegen 33 nur mit geringer, die bereits bedruckte Fläche nicht beschädigender Auflage auf den Stegen 33 aufliegt.

- 12 .

7023045 11.2.71

- 12 -

Der Stg 33 ein s Kett ngli d s 32 ist als Teil einer s itlich n Lasche 32a vorgesehen und ragt nach oben geringfügig über die Kettengliedhöhe hinaus.

Die im Umlenkbereich über von jeweils einer Umlenkwellen 25 getragene Kettenräder 23,24 umlaufenden Förderketten 10 bis 13 der Transportvorrichtung bewegen die Gegenstände 15 zu der Druckeinrichtung 31, in der sie bedruckt werden und nehmen die bedruckten Gegenstände 15 dann wieder auf oder weiter mit, um sie einer weiteren Transporteinrichtung 34, wie Förderketten, Förderband, zuzuführen.

Um ein ordnungsgemäßes, gleichbleibendes Weitertransportieren der Gegenstände 15 durch das nachgeschaltete Transportorgan 34 zu gewährleisten, ist in einem Umlenkbereich der Förderketten 10 bis 13 um deren Umlenkwellen 25 eine drehbar angeordnete, die Gegenstände 15 von den Förderketten 10 bis 13 automatisch übernehmend, einen gewissen Drehbereich mitnehmende und danach an die Transporteinrichtung 34 abgebende Übergabeeinrichtung 35 vorgesehen (vergl. Fig. 5 - 7). Diese Übergabeeinrichtung 35 weist axial gegeneinander bewegbare, die Gegenstände 15 an gegenüberliegenden Stirnseiten eingespannt haltende Teller 36 mit gleitfähig ausgeführten Anlageflächen 37 für die Gegenstände 15 auf.

Es ist bevorzugt, alle Teller 36 mit einer die Gegenstände 15 haltenden Anlagefläche 37 aus einer Kunststoffschicht, vorzugsweise aus einem Kunststoff auf der Basis von Polytetrafluoräthylen, auszustatten. Durch diese gleitfähigen Anlageflächen 37 werden die evtl. nicht genau von den Tellern 36 erfassten Gegenstände 15 selbsttätig zentrierend in den vorzugsweise muldenförmigen Aufnahme- raum des Tellers 36 hineinbewegt und dann von den Tellern 36 während der Bewegung - auf der teilkreisförmigen Bewegungsbahn von der Transportvorrichtung 10 bis 13 zur Transporteinrichtung 34 - sicher gehalten.

- 13 -

7023045 11.2.71

- 13 -

Um die Umlenkrollen 25 sind ausserhalb der Förderketten 10 bis 13 zwei im axialen Abstand zueinander angeordnet und mit der Welle 25 bewegungsstarr verbundene Lagerscheiben 38 angeordnet, in denen jeweils mehrere, sich axial gegenüberliegende Teller 36 verschiebbar gehalten sind.

Zur Gegenstandsaufnahme werden die sich gegenüberliegenden Teller 36 zueinander hin bewegt, nehmen dabei den Gegenstand 15 verspannt auf und halten ihn während des gesamten Transportweges eingespannt fest, um ihn nach Beendigung des Transportweges durch axiale Bewegung in entgegengesetzte Richtungen wieder freizugeben.

Der Abstand (Drehwinkelabstand) der einzelnen Teller 36 zueinander innerhalb einer Lagerscheibe 38 entspricht dem Abstand der die Gegenstände 15 haltenden Aufnahmen 14 der Förderketten 10 bis 13, so dass den mit den Förderketten 10 bis 13 synchronlaufenden Tellern 36 gleichmässig Gegenstände 15 zugeführt werden - stehen zwei sich gegenüberliegende Teller 36 in einer Übernahmestellung, so erstreckt sich auch eine Aufnahme 14 mit einem Gegenstand 15 in der gleichen Stellung.

Die Teller 36 werden jeweils unter Druckspannung in der die Gegenstände 15 haltenden Spannstellung gehalten und sind in ihrer axialen Verschiebewegung kraftschlüssig mit einer jeder Lagerscheibe 38 zugeordneten Schaltscheibe 39 verbunden. Jede Schaltscheibe 39 besitzt mindestens im umlaufenden Randbereich ihrer rechtwinklig zur Umlenkwellen 25 verlaufenden Ebene zwei im axialen Abstand zueinander vorgesehene, jeweils einen halben Scheibenumfang einnehmende Laufflächen 40, 41, an denen jeder Teller 36 mit einem Hubteil 42, wie Rolle, Stift, anliegt. Die beiden Laufflächen 40, 41 jeder Schaltscheibe 39 nehmen in bevorzugter Weise jeweils eine halbe Grundform der Scheibe 39 ein und die Lauffläche 40 erstreckt sich auf der vollen Scheibenstärke, während die Lauffläche 41 auf einem Teilbereich der Scheibenstärke liegt; die Lauffläche 41 ist teilweise durch eine Abstufung (Verringerung der

- 14 -

7023045 11.2.71



Stärk ) d r Sch ibe 39 gebildet worden, so dass beide Flächen 40,41 in unterschiedlichen Höhen ( in unterschiedlichen Abständen zu der den Förderketten 10 bis 13 benachbarten Scheibenfläche ) verlaufen.

Die beiden Laufflächen 40,41 liegen somit an der den Förderketten 10 bis 13 abgewendeten Seite jeder Schaltscheibe 39; die weiter aussenliegende Lauffläche 40 bestimmt die Freigabestellung und die innenliegende Lauffläche 41 bewirkt die Spannstellung der Übergabeeinrichtung 35.

Jeder Teller 36 ist mit einem Führungsteil 43 in der Lagerscheibe 38 verschiebbar gelagert und wird durch ein Druckelement, wie Druckfeder, in die Spannstellung bewegt - dieses Druckelement hat immer das Bestreben , den Teller 36 in die Spannstellung zu bringen. An dem Führungsteil 43 ist rückwärtig die Rolle 42 angeordnet, die durch ihren Ablauf an den beiden Flächen 40,41 die axiale Hubbewegung des Tellers 36 bestimmt. Jede Schaltscheibe 39 ist auf der Umlenkwellen 25 freilaufend gelagert und über ein Hebelgestänge 44 mit einer in Abhängigkeit von der Förderkettenbewegung eine Schwenkbewegung der Schaltscheibe 39 um die Umlenkwellen 25 entgegen der Kettenbewegung bewirkenden Steuerscheibe 45 verbunden.

Die stillstehende Schaltscheibe 39 wird durch die Steuerscheibe 45 lediglich zum Bewegen des den Teller 36 in der Wartestellung haltenden und sich auf der Lauffläche 40 abstützenden Hubteiles 42 auf die andere Lauffläche 41 verschwenkt, wobei das Hubteil 42 von der weiter aussenliegenden Lauffläche 40 auf die innenliegende Lauffläche 41 gelangt und dabei das Druckelement den Teller 36 in die Spannstellung axial bewegen kann.

Der Schwenkbereich der Schaltscheibe 39 erstreckt sich in einem gewissen Drehwinkelbereich und durch dieses Schwenken wird an ein r Stelle der Schaltscheibe 39 ein Bewegen eines Hubteiles 42 von d r

- 15 -

Lauffläche 40 auf die Lauffläche 41 und somit ein Verspannen eines Gegenstandes 15 bewirkt und an einer gegenüberliegenden Stelle ( um  $180^\circ$  gegenüberliegenden Stelle) ein Bewegen des Hubteiles 42 von der Lauffläche 41 auf die Lauffläche 40 und somit ein nach aussen Bewegen der Teller 36 zur Freigabe des Gegenstandes 15 ermöglicht.

In der Fig. 5 der Zeichnung ist mit "A" der Übernahmebereich der Teller 36 angedeutet; an diesem Punkt "A" wird ein Gegenstand 15 von den Tellern 36 erfasst und bis zum Punkt "B" verspannt gehalten bewegt; im Punkt "B" erfolgt dann durch axiales Verschieben der Teller 36 die Freigabe des Gegenstandes 15, der dann von dem Transportorgan 34 übernommen wird. Wird der Gegenstand 15 bei "A" verspannt, so erfolgt bei "B" die Freigabe, da durch eine Verschwenkung der Schaltscheibe 39 in Richtung "C" die tieferliegende Fläche 41 in den Bereich des oberen Huborgans 42 und die höhergelegene Fläche 40 in den Bereich des unteren Huborgans 42 gelangt. Zwischen den beiden Punkten "A" und "B" werden die Huborgane 42 in gleichbleibender Stellung ( Spann- oder Wartestellung ) gehalten, da sie auf den Flächen 40, 41 abrollen.

Das Hebelgestänge 44 besitzt für eine Schaltscheibe 39 einen um einen Festpunkt 46 schwenkbaren Winkelhebel 47a, 47b, der mit seinem Winkelschenkel 47a an oder in einer Kurvenbahn 48 der Steuerscheibe 45 zwangsgeführt ist und der an seinem anderen Winkelschenkel 47b mit einem an der Schaltscheibe 39 angreifenden Schubhebel 49 gelenkig verbunden ist.

Der Winkelhebel 47a, 47b ist mit dem in bevorzugter Weise von einer Achse gebildeten Festpunkt 46 bewegungsstarr verbunden und an dem Festpunkt 46 ist für die andere Schaltscheibe 39 ein Hebel 47b starr befestigt, der mit einem an der Schaltscheibe 39 angreifenden zweiten Schubhebel 49 gelenkig verbunden ist. Die Schwenkbewegung des durch die Steuerscheibe 45 bewirkten Winkelhebels 47a, b wird somit über die Achse 46 auf den Hebel 47b und den Schubhebel 49 auch auf die andere Schaltscheibe 39 übertragen.

- 16 -

7023045 11.2.71

19.05.70

18

- 16 -

Die Steuerscheibe 45 und die Umlenkrollen 23, 24 und 25 sind bis 13 sind bewegungsstarr synchronisiert und werden gemeinsam von einer Antriebswelle 50 aus angetrieben; diese Antriebswelle 50 treibt die Steuerscheibe 45 unmittelbar an und überträgt ihre Drehbewegung durch ein zwischengeschaltetes Getriebe 51 auf die Umlenkwellen 14 zur Kettenbewegung.

Bei einer nicht dargestellten weiteren Ausführungsform ist zur axialen Bewegungssteuerung der Teller 36 jeder Lagerscheibe 38 eine Steuerscheibe mit Kurvenbahnen zugeordnet, die stillstehend um die Umlenkwellen 25 gelagert ist und an der sich die Hubelemente 42 zur Tellerverschiebung abwälzen.

Hierbei ist die Steuerscheibe derart mit Kurvenbahnen versehen, dass die Teller 36 im Spannungsbereich axial gegeneinander verschoben werden, den aufgenommenen Gegenstand halten und nach Beendigung der Transportbewegung wieder axial auseinander geschoben werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Übergabeeinrichtung 35 mit einer unverschiebbaren (festen) Anlageflächen 37 aus einem gleitfähigen Werkstoff aufweisenden Lagerscheibe 38 auszustatten und die gegenüberliegende Lagerscheibe 38 mit axial bewegbaren, die Körper-Verspannung und -Freigabe ermöglichenden Tellern 36 mit gleitfähig ausgeführten Anlageflächen 37 oder mit Zentrierspitzen od. dgl. zu versehen.

Da zwischen den Tellern 36 und den Kettenaufnahmen 14 unterschiedliche Teilungen auftreten können, werden teilweise die Körper 15 von den Tellern 36 nur mit geringer Anlage (Körper 15 wird von den Tellern 36 im Querschnitt nur teilweise erfasst) aufgenommen. Durch die gleitfähigen Anlageflächen 37 werden die Körper 15 in vorteilhafter Weise durch die sich bewegenden Mitnehmer 17, 18, 19, 20 zur Tellermitte hin verschoben und somit von den Tellern 36 mit ihrem vollen Querschnitt verspannt gehalten. Aufgrund der gleitfähig ausgeführten Anlageflächen 37 ist insbesondere bei unterschiedlichen Teilungen (Körperübernahmen) ein einwandfreies (beschädigungsfreies) Verspannen der Körper durch die Teller 36 zum Weitertransport möglich.

- 17 -

7023045 11.2.71

19 06 70

- 17 -

# S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Transportvorrichtung, insbesondere für Siebdruckmaschinen, mit im parallelen Abstand nebeneinanderlaufenden, die zu bewegend n Werkstücke ( Körper ) in Aufnahmen haltenden Förderketten, wobei jede Aufnahme von zwei in Kettenbewegungsrichtung hintereinanderliegenden Mitnehmern gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß jede, jeweils einen Körperendbereich tragende Aufnahme von zwei an zwei nebeneinanderlaufenden Ketten vorgesehenen, zueinander hin gerichteten und mit ihren die nach oben hin geöffnet Aufnahme begrenzenden Flächen ( Stegen ) mindestens nahezu auf einer in Kettenlängsrichtung verlaufenden senkrechten oder geneigten Ebene angeordneten Mitnehmern gebildet ist und die beiden Ketten zur Bildung unterschiedlicher Aufnahmen in Kettenlängsrichtung gegeneinander verstellbar sind.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden jeweils eine Aufnahme ( 14 ) bildenden Mitnehmer ( 17,18 ) zueinander hin abgewinkelt sind.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Mitnehmer ( 17, 18, 19, 20 ) einen an einer Kettenseite befestigten und zur benachbarten Kette ( 10 bis 13 ) gerichteten Haltewinkel ( 21 ) und einen daran vorgesehenen, nach oben gerichteten Begrenzungsflächen ( 16 ) für die Aufnahme ( 14 ) aufweisenden Steg ( 22 ) besitzt.
4. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Mitnehmer ( 17 bis 20 ) mit einer unter einem spitzen Winkel und mit einer unter einem rechten Winkel

- 18 -

7023045 11.2.71

zur ihn tragenden Kette ( 10 bis 13 ) gerichteten Begrenzungsfläche ( 16 ) ausgestattet ist.

5. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die spitzwinklig zur Kette ( 10 bis 13 ) stehenden Begrenzungsflächen ( 16 ) benachbarter Mitnehmer ( 17 bis 20 ) eine prismenförmige und die rechtwinklig zur Kette ( 10 bis 13 ) gerichteten Begrenzungsflächen ( 16 ) in Kettenbewegungsrichtung hintereinanderliegender Mitnehmer ( 17 bis 19 ) eine eckige, wie quadratische oder rechteckige Aufnahme ( 14 ) bilden.
6. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in jedem Endbereich des aufzunehmenden Körpers ( 15 ) angeordneten beiden Ketten ( 10, 11 und 12, 13 ) um axial gegeneinander verdrehbare und gegeneinander festsetzbare Kettenräder ( 23, 24 ) angeordnet sind.
7. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß alle vier Förderketten ( 10 bis 13 ) in Kettenlängsrichtung gegeneinander verstellbar vorgesehen sind.
8. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei benachbarte Kettenräder ( 23, 24 ) auf einem mit einer Welle ( 25 ) bewegungsstarr verbundenen Lagerteil ( 26 ) im Abstand nebeneinander angeordnet und mitt 18 durch Langlöcher ( 27 ) der Kettenräder ( 23, 24 ) fassender und in das Lagerteil ( 26 ) eingreifendes Befestigungsmittel ( 28 ) , wie Schrauben, in einem gewissen axialen Drehwinkel gegeneinander verstellbar und festlegbar sind.
9. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beide jeweils die Ketten ( 10, 11 und 12, 13 )

für die in einem Körperendbereich vorgesehenen n Aufnahmen ( 14 ) tragenden Kettenräder ( 23, 24 ) um jeweils einen Drehwinkel von etwa  $180^{\circ}$  gegeneinander verstellbar ausgebildet sind.

10. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenpaare (10, 11 und 12, 13) im axialen Abstand zueinander einstellbar sind.
11. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Kettenglieder ( 32 ) der Förderketten ( 10 bis 13 ) im Bereich derer eckigen Aufnahmen ( 14 ) mit jeweils einem nach oben gerichteten Steg ( 33 ) als Auflage für einen zweiseitig zu bedruckenden Körper ( 15 ) ausgestattet sind.
12. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Umlenkbereich der Förderketten ( 10 bis 13 ) eine um deren Umlenkwellen ( 25 ) drehbar angeordnete, die Gegenstände ( 15 ) von den Förderketten ( 10 bis 13 ) übernehmende, einen gewissen Drehbereich mitnehmende und danach an eine weitere Transporteinrichtung ( 34 ) abgebende Übergabeeinrichtung ( 35 ) mit axial gegeneinander bewegbaren, die Gegenstände ( 15 ) an gegenüberliegenden Stirnseiten eingespannt haltenden Tellern ( 36 ) mit gleitfähigen Anlageflächen ( 37 ) vorgesehen ist.
13. Transportvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teller ( 36 ) der Übergabeeinrichtung ( 35 ) mit einer Anlagefläche ( 37 ) aus Kunststoff, vorzugsweise aus einem Kunststoff auf der Basis von Polytetrafluoräthylen, ausgestattet ist.
14. Transportvorrichtung nach Anspruch 11 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß in sich gegenüberliegenden, mit der Umlenkwellen

( 25 ) bewegungsstarr verbundenen Lagerscheiben ( 38 ) jeweils mehrere im Drehwinkelabstand zueinander dem Abstand der Aufnahmen ( 14 ) der Förderketten ( 10 bis 13 ) entsprechend angeordnete Teller ( 36 ) axial verschiebbar gelagert sind, die jeweils unter Druckspannung in der die Gegenstände ( 15 ) haltenden Spannstellung gehalten und in ihrer axialen Verschiebewegung mit einer Schaltscheibe ( 39 ) mittelbar kraftschlüssig verbunden sind.

15. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die jeder Lagerscheibe ( 38 ) zugeordnete Schaltscheibe ( 39 ) mindestens im umlaufenden Randbereich ihrer rechtwinklig zur Umlenkwellen ( 25 ) verlaufenden Ebene zwei im axialen Abstand zueinander vorgesehene, jeweils einen halben Scheibenumfang einnehmende Laufflächen ( 40, 41 ) aufweist und jeder Teller ( 36 ) mit einem Hubteil ( 42 ), wie Rolle, Stift, an den Laufflächen ( 40, 41 ) zur Tellerverschiebung unter Druckspannung gehalten ist.
16. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Laufflächen ( 40, 41 ) an der den Förderketten ( 10 bis 13 ) abgewendeten Seite jeder Schaltscheibe ( 39 ) vorgesehen sind und die die axiale Verschiebewegung der Teller ( 36 ) nach aussen zur Gegenstandsfreigabe ermöglichende Lauffläche ( 40 ) auf der vollen Scheibenstärke liegt sowie die eine axiale Verschiebewegung der Teller ( 36 ) zur verspannten Halterung der Gegenstände ( 15 ) bewirkende Lauffläche ( 41 ) auf einem Teilbereich der Scheibenstärke vorgesehen ist.
17. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teller ( 36 ) mit einem Führungsteil ( 43 ) in der Lagerscheibe ( 38 ) verschiebbar gehalten, mittels ein

- 21 -

Druckelementes, wie Druckfeder, in Spannstellung bewegbar ist und an diesem Führungsteil ( 43 ) das von einer Rolle gebildete Hubelement ( 42 ) gelagert ist.

18. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schaltscheibe ( 39 ) auf der Umlenkwell ( 25 ) freilaufend gelagert ist und über ein Hebelgestänge ( 44 ) mit einer in Abhängigkeit von der Förderkettenbewegung eine Schwenkung der Schaltscheiben ( 39 ) um die Umlenkwell ( 25 ) entgegen der Kettenbewegung zum Bewegen des Hubteiles ( 42 ) von der einen Teller ( 36 ) in der Wartestellung haltenden Lauffläche ( 40 ) auf die die Spannstellung ermöglichenden Lauffläche ( 41 ) bzw. von der einen Teller ( 36 ) in der Spannstellung haltenden Lauffläche ( 41 ) auf die die Freigabe-stellung bewirkenden Lauffläche ( 40 ) herbeiführenden Steuerscheibe ( 45 ) verbunden ist.
19. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelgestänge ( 44 ) für eine Schaltscheibe ( 39 ) einen um einen gemeinsamen, von einer Achse gebildeten Festpunkt ( 46 ) schwenkbaren Winkelhebel besitzt, der mit einem Winkelschenkel ( 47a ) an einer Kurvenbahn ( 48 ) der Steuerscheibe ( 45 ) zwangsgeführt und mit seinem anderen Winkelschenkel ( 47b ) mit einem jeweils an einer Schaltscheibe ( 39 ) angreifenden Schubhebel ( 49 ) gelenkig verbunden und an der Achse ( 46 ) für die andere Schaltscheibe ( 39 ) ein Hebel ( 47b ) und ein daran angelenkter weiterer Schubhebel ( 49 ) bewegungsstarr befestigt ist.
20. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe ( 45 ) mit den Lagerscheiben ( 38 ) und den Kettenrädern ( 23, 24 ) in der Drehbewegung synchron ausgeführt und die Steuerscheibe ( 45 ) sowie die Förder-

- 22 -

7023045 11.2.71



19.08.70

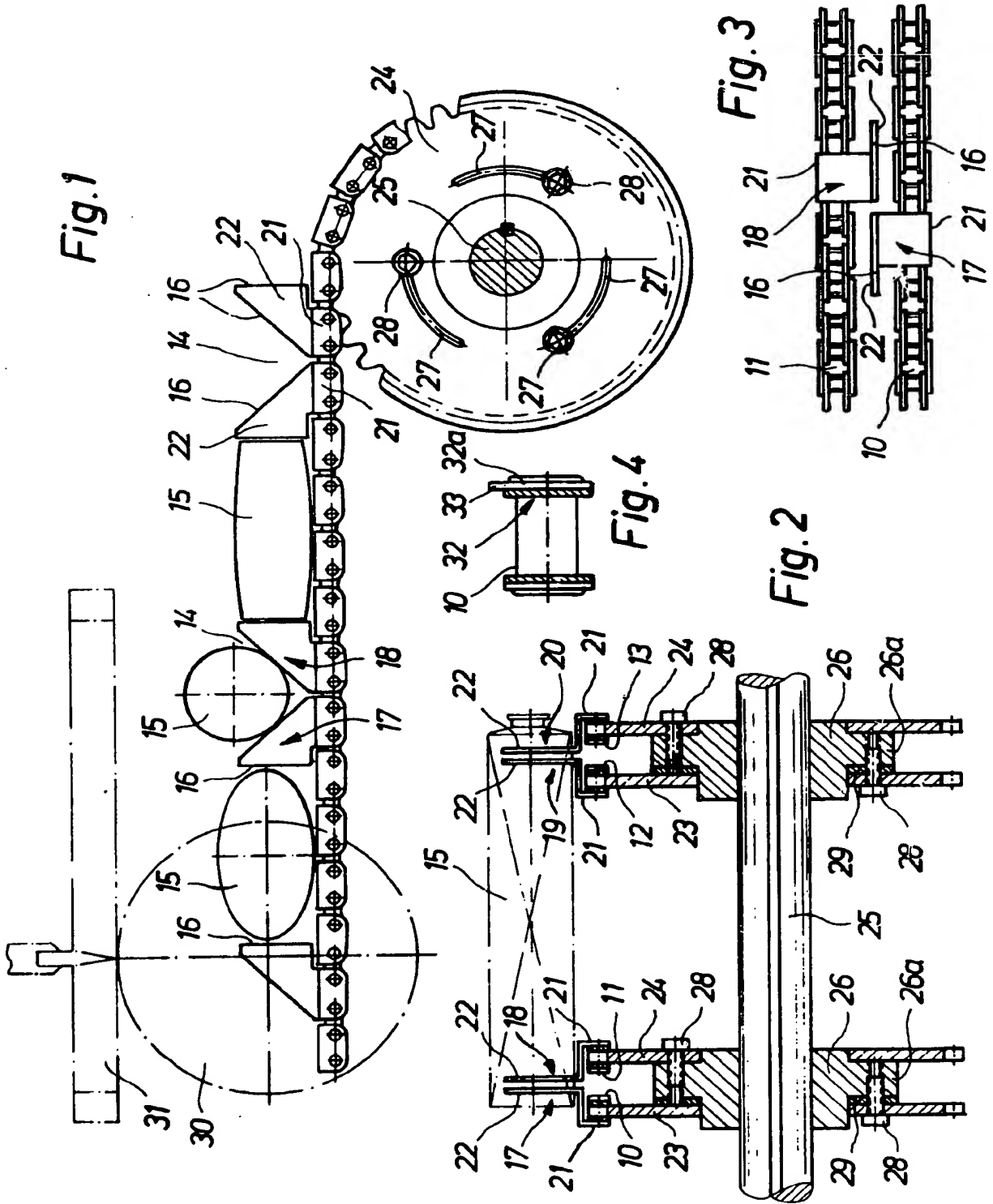
24

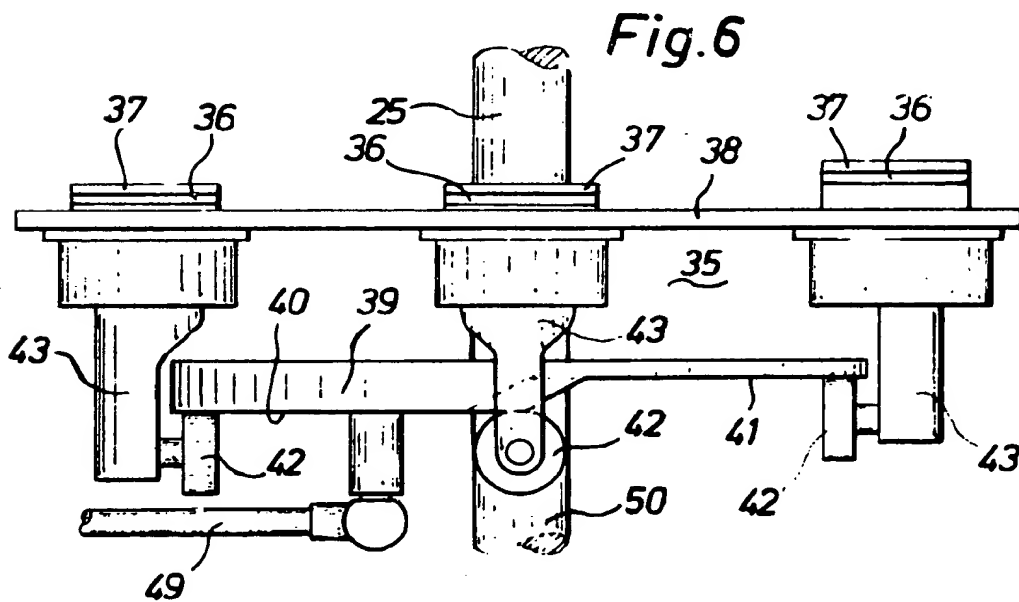
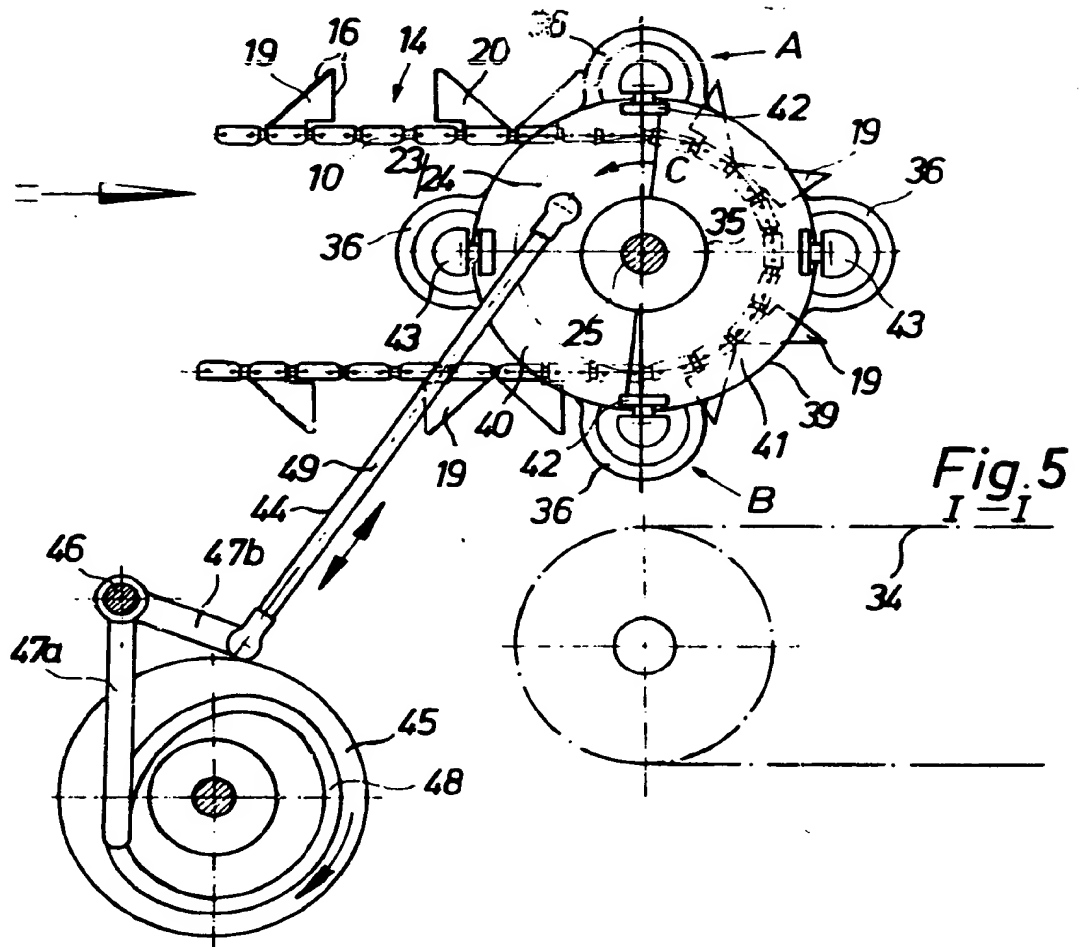
- 22 -

ketten ( 10 bis 13 ) an einen gemeinsamen Antrieb angeschlossen sind.

21. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung ( 35 ) eine mit starren Anlageflächen ( 37 ) und eine mit axial verschiebbaren Anlageflächen ( 37 ), Zentrierspitzen od.dgl. ausgestattete Lagerscheibe ( 36 ) aufweist.

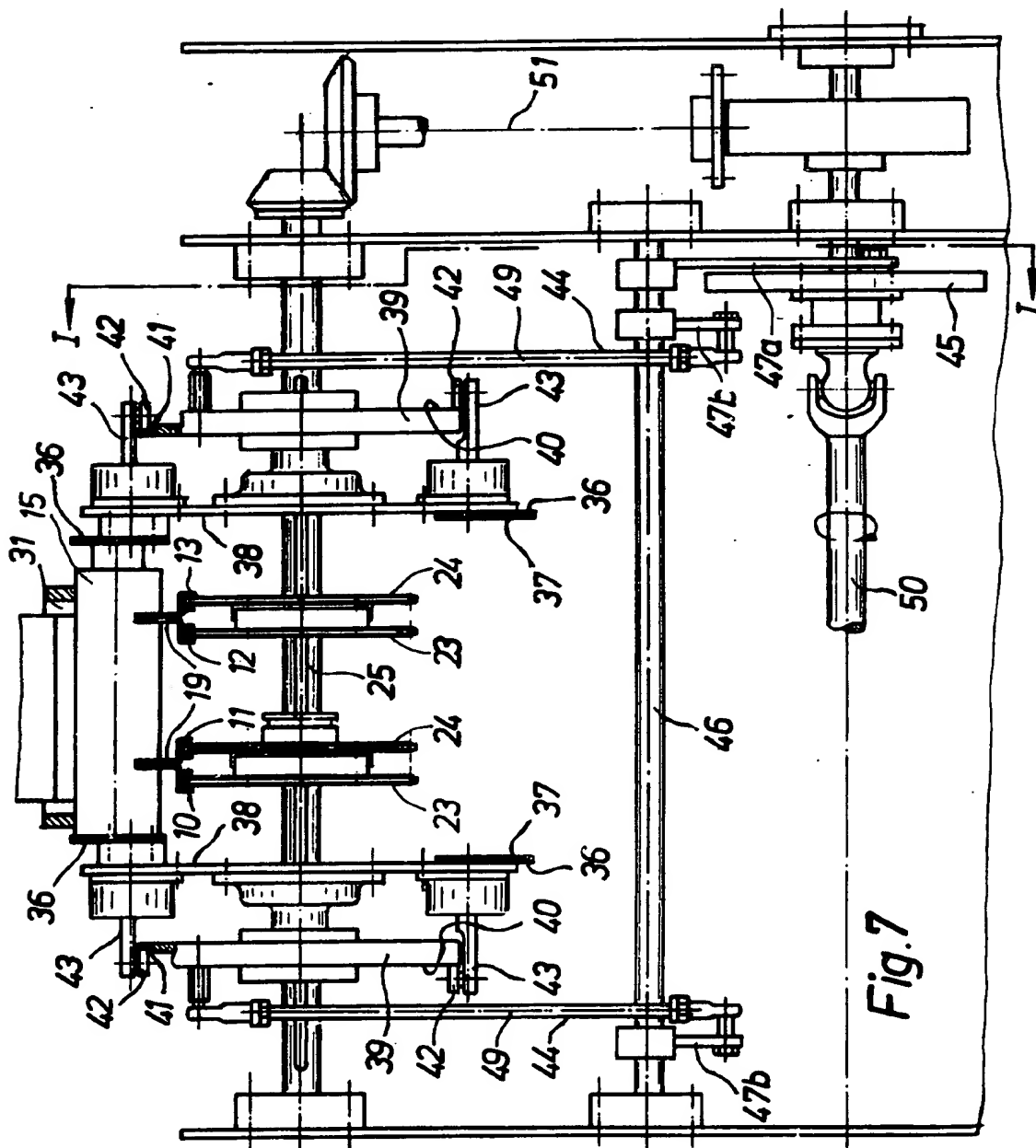
7023045 11.2.71





19 03 70

24



7023045 11.2.71